

3302

P.A. 557 958 * 19.9.68

2121, 64-02

dunkermotoren

2003PO3MODE

Präzisions-Kleinstmotoren Gesellschaft mbH. - BONNDORF/Schwarzwald



dunkermotoren - 7633 Bonndorf/Schwarzwald - Postfach 13

An das

Deutsche Patentamt

8 München 2
Zweibrückenstraße 12

Telefon: Bonndorf Samml. 07 92837

Telegramm: Dunkermotoren - Schwarzwald

Bahnstation: Bonndorf/Schwarzwald Zellerbachhöltingen

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht vom:

Unsere Zeichen 187/vn Tag 13. Sept, 1968

Betr.: Gebrauchsmusteranmeldung

Hiermit melden wir den in den Anlagen beschriebenen Gegenstand an und beantragen seine Eintragung in die Rolle für Gebrauchsmuster.

Die Bezeichnung lautet:

Kleinstmotor mit Plankollektor und Bürsten mit
trapez- oder kreisringsektorförmiger Kontaktfläche.

Die Anmeldegebühr von DM 30,-- wird unverzüglich auf das Postscheckkonto München 79191 überwiesen, sobald das Aktenzeichen bekannt ist.

Anlagen:

- 2 weitere Stücke dieses Antrages
- 3 gleichlautende Beschreibungen mit je 2 Schutzansprüchen
- 3 Zeichnungen
- 1 vorbereitete Empfangsbescheinigung mit freigemachtem Briefumschlag.

Von diesem Antrag und allen Anlagen haben wir Abschriften zurückbehalten.

dunkermotoren
Präzisions-Kleinstmotoren GmbH.
ppa.

Bek.gem. 20. Feb. 1969

6751624

Anmeldetag

Aktenzeichen

Eingetragen am unter Nr.

Kleinstmotor mit Plankollektor und Bürsten mit
trapez- oder kreisringsektorförmiger Kontaktfläche

Die Neuerung bezieht sich auf einen Kleinstmotor, dessen Kommutator durch einen scheibenförmigen Kollektor und axial bewegliche, durch Federkraft an den Kollektor angedrückte und auf diesem gleitende Kontaktstücke, vorzugsweise Metallkohlebürsten, gebildet wird.

Besonders bei Kleinstmotoren ist der konventionelle zylindrische Kollektor fertigungstechnisch verhältnismäßig schwierig und damit teuer. Plankollektoren können dagegen entweder wie gedruckte Schaltungen durch maskieren und ätzen aus kupferkaschierten Isolierscheiben oder durch ausstanzen der Lamellenkonfiguration aus Kupferblech und aufkleben derselben auf Isolierscheiben preisgünstig hergestellt werden.

Üblicherweise werden zum Plankollektor Metallkohlebürsten mit rechteckigem oder kreisförmigem Querschnitt verwendet. Das hat aber erhebliche Nachteile, die anhand der Figuren 1 und 2 erläutert werden sollen. Die einzelnen Kollektorlamellen haben beim Plankollektor zwangsläufig die Form von Kreisringsektoren und die Fugen zwischen den Kollektorlamellen verlaufen radial. Beim Drehen des Kollektors (1) unter einer rechteckigen Bürste (2) wird mit dem Ausscheren der Kollektorfuge unter der Bürstenkante die Kontaktfläche immer kleiner und damit die Stromdichte immer größer, bis schließlich der Kontakt an der inneren ablaufenden Ecke der Bürste, also immer an dem selben Punkt, unterbrochen wird, wodurch an dieser Stelle ein stark erhöhter Verschleiß durch Funkenerosion auftritt (Fig. 1). Wird statt der rechteckigen Bürste (2) eine solche mit kreisförmigem Querschnitt (3) verwendet, so tritt die erhöhte Funkenerosion dort auf, wo die gerade Kollektorfuge die runde Bürstenkante tangiert (Fig. 2).

Ein weiterer Nachteil der rechteckigen und auch der runden Bürstenform ist die ungünstige Verteilung der Kontaktfläche in Bezug auf die Relativgeschwindigkeit zwischen Kollektor und Bürste. Man kann davon ausgehen,

daß die Geschwindigkeit des Materialabriebes der Bürsten mit der Gleitgeschwindigkeit steigt. Die Gleitgeschwindigkeit ist aber an der der Läuferwelle abgewandten Seite der Bürste wesentlich höher als an der der Läuferwelle zugewandten Seite. Bei der rechteckigen Bürste ist aber deren Breite in der Gleitrichtung außen ebenso groß wie innen, und das Bürstenmaterial wird an der Außenseite schneller abgetragen als an der Innenseite (Fig. 1). Die runde Bürste ist in dieser Hinsicht noch ungünstiger, da deren Breite in der Gleitrichtung von der Bürstenmitte nach außen zu sogar abnimmt (Fig. 2).

Die vorliegende Neuerung vermeidet diese Nachteile durch eine Bürstenform, bei der zwei gegenüberliegende Begrenzungsflächen der Bürsten Ebenen sind, die senkrecht zur Bewegungsrichtung des Kollektors stehen. Es ergibt sich eine Bürstenform mit trapez- oder kreisringsektorförmiger Kontaktfläche. Fig. 3 zeigt in Draufsicht einen Ausschnitt eines Plankollektors mit einer Kollektorlamelle und einer trapezförmigen Bürste; Fig. 3b zeigt dasselbe, jedoch mit einer Bürste mit kreisringsektorförmigem Querschnitt. Es ist zu erkennen, daß die ablaufende Kante der Bürste (4 bzw. 5) eine Gerade ist, die parallel zur Kollektorfuge steht, so daß der Kontakt nicht an einem Punkt, sondern entlang einer geraden Linie unterbrochen wird. Damit werden die abreißenden Funken entlang dieser Linie verteilt und können nicht immer am selben Punkt auftreten.

Außerdem nimmt die Bürstenbreite in der Gleitrichtung im gleichen Maße zu wie die Gleitgeschwindigkeit, so daß eine gleichmäßige Abriebsgeschwindigkeit über die gesamte Kontaktfläche gewährleistet ist.

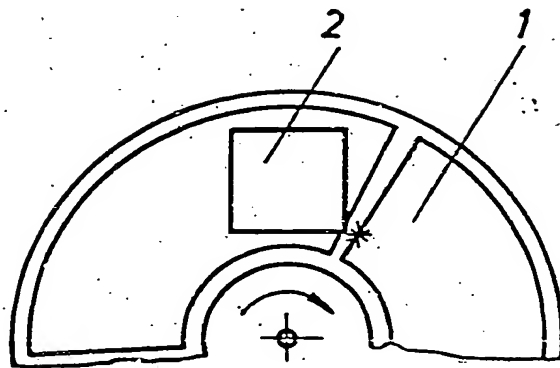
Schutzansprüche

1. Kleinstmotor mit einem Kommutator, der durch einen scheibenförmigen Kollektor und axial bewegliche durch Federkraft an den Kollektor angedrückte und auf diesem gleitende Kontaktstücke, vorzugsweise Metallkohlebürsten, gebildet wird, dadurch gekennzeichnet daß die Kontaktstücke einen trapez- oder kreisringsektorförmigen Querschnitt aufweisen, wobei diese Querschnittsfläche die Kontaktfläche bildet und daß zwei der zur Kontaktfläche senkrechten Begrenzungsflächen der Kontaktstücke zueinander parallele Ebenen oder koaxiale Zylinderkalotten sind, während die beiden anderen

zur Kontaktfläche senkrechten Begrenzungsflächen Ebenen sind, die in einem Winkel zueinander stehen.

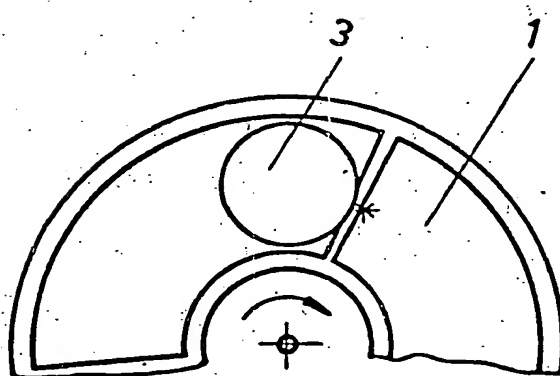
2. Kleinstmotor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktstücke im Motor so angeordnet sind, daß die in einem Winkel zueinander stehenden Begrenzungsflächen in geometrisch gedachten Ebenen liegen, die sich in der Rotationsachse des Läufers schneiden.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.



* Brennstelle

Fig. 1



* Brennstelle

Fig. 2

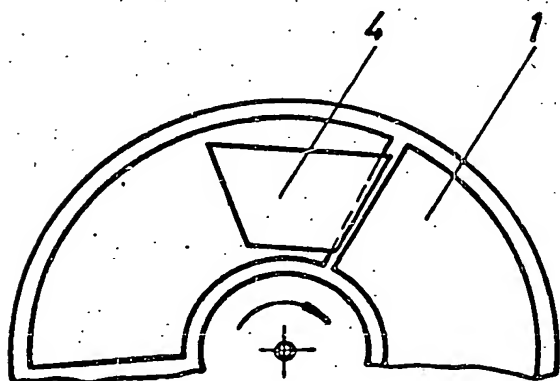


Fig. 3a

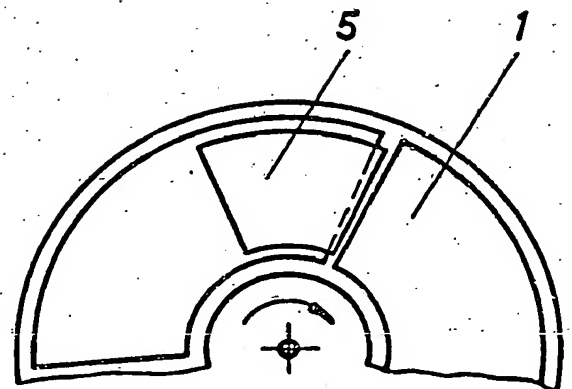


Fig. 3b

THIS PAGE BLANK (USPTO)

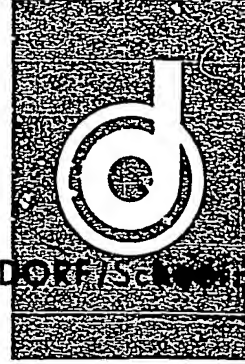
33 02

P.A. 557 958 * 19.9.68

2127, 64-02

dunkermotoren

Präzisions-Kleinstmotoren Gesellschaft mbH. - BONNDORF/Schwarzwald



dunkermotoren - 7613 Bonndorf/Schwarzwald - Postfach 13

An das

Deutsche Patentamt

8 München 2
Zweibrückenstraße 12

Telefon: Bonndorf Samme- 07 92837

Telegramm: Dunkermotoren - Schwarzwald

Bahnstation: Bonndorf/Schwarzwald Zöllern - Mühlhagen

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht vom:

Unsere Zeichen 187/vn Tag 13. Sept, 1968

Betr.: Gebrauchsmusteranmeldung

Hiermit melden wir den in den Anlagen beschriebenen Gegenstand an und beantragen seine Eintragung in die Rolle für Gebrauchsmuster.

Die Bezeichnung lautet:

Kleinstmotor mit Plankollektor und Bürsten mit
trapez- oder kreisringsektorförmiger Kontaktfläche.

Die Anmeldegebühr von DM 30,-- wird unverzüglich auf das Postscheckkonto München 79191 überwiesen, sobald das Aktenseichen bekannt ist.

Anlagen:

- 2 weitere Stücke dieses Antrages
- 3 gleichlautende Beschreibungen mit je 2 Schutzansprüchen
- 3 Zeichnungen
- 1 vorbereitete Empfangsbescheinigung mit freigemachtem Briefumschlag.

Von diesem Antrag und allen Anlagen haben wir Abschriften zurückbehalten.

dunkermotoren
Präzisions-Kleinstmotoren GmbH.
ppa.

Bek.gem. 20. Feb. 1969

6751624

Handwritten signature: Müller

THIS PAGE BLANK 4/25/16

P.A. 557 950 * 19.9.68

d u n k e r m o t o r e n
Präzisions-Kleinstmotoren GmbH.
Bonndorf/Schwarzwald

Anmeldetag

Aktenzeichen

Eingetragen am unter Nr.

Kleinstmotor mit Plankollektor und Bürsten mit
trapez- oder kreisringsektorförmiger Kontaktfläche

Die Neuerung bezieht sich auf einen Kleinstmotor, dessen Kommutator durch einen scheibenförmigen Kollektor und axial bewegliche, durch Federkraft an den Kollektor angedrückte und auf diesem gleitende Kontaktstücke, vorzugsweise Metallkohlebürsten, gebildet wird.

Besonders bei Kleinstmotoren ist der konventionelle zylindrische Kollektor fertigungstechnisch verhältnismäßig schwierig und damit teuer. Plankollektoren können dagegen entweder wie gedruckte Schaltungen durch maskieren und Ätzen aus kupferkaschierten Isolierscheiben oder durch Ausstanzen der Lamellenkonfiguration aus Kupferblech und aufkleben derselben auf Isolierscheiben preisgünstig hergestellt werden.

Üblicherweise werden zum Plankollektor Metallkohlebürsten mit rechteckigem oder kreisförmigem Querschnitt verwendet. Das hat aber erhebliche Nachteile, die anhand der Figuren 1 und 2 erläutert werden sollen. Die einzelnen Kollektorlamellen haben beim Plankollektor zwangsläufig die Form von Kreisringsektoren und die Fugen zwischen den Kollektorlamellen verlaufen radial. Beim Drehen des Kollektors (1) unter einer rechteckigen Bürste (2) wird mit dem Ausscheren der Kollektorfuge unter der Bürstenkante die Kontaktfläche immer kleiner und damit die Stromdichte immer größer, bis schließlich der Kontakt an der inneren ablaufenden Ecke der Bürste, also immer an dem selben Punkt, unterbrochen wird, wodurch an dieser Stelle ein stark erhöhter Verschleiß durch Funkenerosion auftritt (Fig. 1). Wird statt der rechteckigen Bürste (2) eine solche mit kreisförmigem Querschnitt (3) verwendet, so tritt die erhöhte Funkenerosion dort auf, wo die gerade Kollektorfuge die runde Bürstenkante tangiert (Fig. 2).

Ein weiterer Nachteil der rechteckigen und auch der runden Bürstenform ist die ungünstige Verteilung der Kontaktfläche in Bezug auf die Relativgeschwindigkeit zwischen Kollektor und Bürste. Man kann davon ausgehen,

6651624

THIS PAGE BLANK (USPTO)

daß die Geschwindigkeit des Materialabriebes der Bürsten mit der Gleitgeschwindigkeit steigt. Die Gleitgeschwindigkeit ist aber an der der Läuferwelle abgewandten Seite der Bürste wesentlich höher als an der der Läuferwelle zugewandten Seite. Bei der rechteckigen Bürste ist aber deren Breite in der Gleitrichtung außen ebenso groß wie innen, und das Bürstenmaterial wird an der Außenseite schneller abgetragen als an der Innenseite (Fig. 1). Die runde Bürste ist in dieser Hinsicht noch ungünstiger, da deren Breite in der Gleitrichtung von der Bürstenmitte nach außen zu sogar abnimmt (Fig. 2).

Die vorliegende Neuerung vermeidet diese Nachteile durch eine Bürstenform, bei der zwei gegenüberliegende Begrenzungsflächen der Bürsten Ebenen sind, die senkrecht zur Bewegungsrichtung des Kollektors stehen. Es ergibt sich eine Bürstenform mit trapez- oder kreisringsektorförmiger Kontaktfläche. Fig. 3 zeigt in Draufsicht einen Ausschnitt eines Plankollektors mit einer Kollektorlamelle und einer trapezförmigen Bürste; Fig. 3b zeigt dasselbe, jedoch mit einer Bürste mit kreisringsektorförmigem Querschnitt. Es ist zu erkennen, daß die ablaufende Kante der Bürste (4 bzw. 5) eine Gerade ist, die parallel zur Kollektorfuge steht, so daß der Kontakt nicht an einem Punkt, sondern entlang einer geraden Linie unterbrochen wird. Damit werden die abreißenden Funken entlang dieser Linie verteilt und können nicht immer am selben Punkt auftreten.

Außerdem nimmt die Bürstenbreite in der Gleitrichtung im gleichen Maße zu wie die Gleitgeschwindigkeit, so daß eine gleichmäßige Abriebsgeschwindigkeit über die gesamte Kontaktfläche gewährleistet ist.

Schutzansprüche

1. Kleinstmotor mit einem Kommutator, der durch einen scheibenförmigen Kollektor und axial bewegliche durch Federkraft an den Kollektor angedrückte und auf diesem gleitende Kontaktstücke, vorzugsweise Metallkohlebürsten, gebildet wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktstücke einen trapez- oder kreisringsektorförmigen Querschnitt aufweisen, wobei diese Querschnittsfläche die Kontaktfläche bildet und daß zwei der zur Kontaktfläche senkrechten Begrenzungsflächen der Kontaktstücke zueinander parallele Ebenen oder koaxiale Zylinderkalotten sind, während die beiden anderen

THIS PAGE BLANK

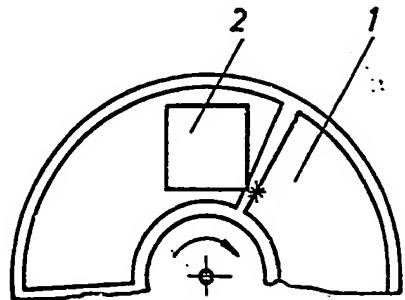
zur Kontaktfläche senkrechten Begrenzungsflächen Ebenen sind, die in einem Winkel zueinander stehen.

2. Kleinstmotor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktstücke im Motor so angeordnet sind, daß die in einem Winkel zueinander stehenden Begrenzungsflächen in geometrisch gedachten Ebenen liegen, die sich in der Rotationsachse des Läufers schneiden.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

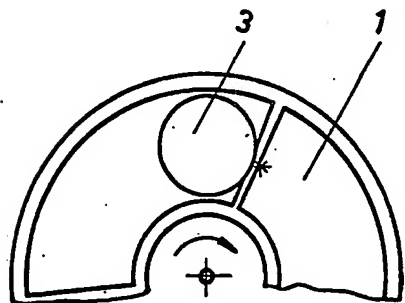
6751624

THIS PAGE BLANK (USPTO)



* Brennstelle

Fig. 1



* Brennstelle

Fig. 2

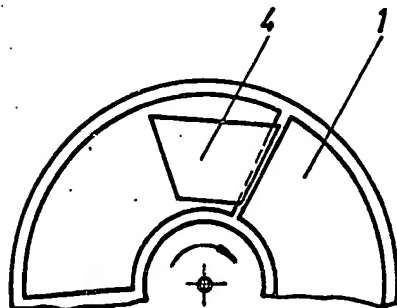


Fig. 3a

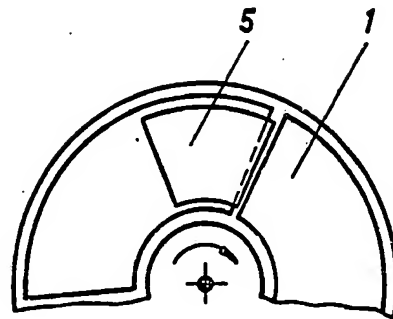


Fig. 3b

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**KLEINSTMOTOR MIT PLANKOLLEKTOR UND BUERSTEN MIT TRAPEZ- ODER
KREISRINGAEKTORFOERMIGER KONTAKTFLAECHE**

Patent number: DE6751624U
Publication date: 1969-02-20
Inventor:
Applicant:
Classification:
- international:
- european: H01R39/02
Application number: DE19670051624U 19680919
Priority number(s): DE19670051624U 19680919

Report a data error here

Abstract not available for DE6751624U

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

KLEINSTMOTOR MIT PLANKOLLEKTOR UND BÜRSTEN MIT TRAPEZ- ODER KREISRINGSEKTORFÖRMIGER KONTAKTFLÄCHE

Description of DE6751624U

<Desc/Cims Page number 1>

Kleinstmotor mit Plankollektor und Bürsten mit trapez- oder kreisringsektorförmiger kontaktfläche Die Neuerung bezieht sich auf einen Kleinstmotor, dessen Kommutator durch einen scheibenförmigen Kollektor und axial bewegliche, durch Federkraft an den Kollektor angedrückte und auf diesem gleitende Kontaktstücke, vorzugsweise Metallkohlebürsten, gebildet wird.

Besonders bei Kleinstmotoren ist der konventionelle zylindrische Kollektor fertigungstechnisch verhältnismässig schwierig und damit teuer. Plankollektoren können dagegen entweder wie gedruckte Schaltungen durch maskieren und ätzen aus kupferkaschierten Isolierscheiben oder durch ausstanzen der Lamellenkonfiguration aus Kupferblech und aufkleben derselben auf Isolierscheiben preisgünstig hergestellt werden.

Üblicherweise werden zum Plankollektor Metallkohlebürsten mit rechteckigem oder kreisförmigem Querschnitt verwendet. Das hat aber erhebliche Nachteile, die anhand der Figuren 1 und 2 erläutert werden sollen. Die einzelnen Kollektorlamellen haben beim Plankollektor zwangsläufig die Form von Kreisringsektoren und die Fugen zwischen den Kollektorlamellen verlaufen radial. Beim Drehen des Kollektors (1) unter einer rechteckigen Bürste (2) wird mit dem Ausscheren der Kollektorfuge unter der Bürstenkante die Kontaktfläche immer kleiner und damit die Stromdichte immer grösser, bis schliesslich der Kontakt an der inneren ablaufenden Ecke der Bürste, also immer an dem selben Punkt, unterbrochen wird, wodurch an dieser Stelle ein stark erhöhter Verschleiss durch Funkenerosion auftritt (Fig. 1). Wird statt der rechteckigen Bürste (2) eine solche mit kreisförmigem Querschnitt (3) verwendet, so tritt die erhöhte Funkenerosion dort auf, wo die gerade Kollektorfuge die runde Bürstenkante tangiert (Fig. 2).

Ein weiterer Nachteil der rechteckigen und auch der runden Bürstenform ist die ungünstige Verteilung der Kontaktfläche in Bezug auf die Relativgeschwindigkeit zwischen Kollektor und Bürste. Man kann davon ausgehen,

<Desc/Cims Page number 2>

dass die Geschwindigkeit des Materialabriebes der Bürsten mit der Gleitgeschwindigkeit steigt. Die Gleitgeschwindigkeit ist aber an der der Läuferwelle abgewandten Seite der Bürste wesentlich höher als an der der Läuferwelle zugewandten Seite. Bei der rechteckigen Bürste ist aber deren Breite in der Gleitrichtung aussen ebenso gross wie innen, und das Bürstenmaterial wird an der Aussenseite schneller abgetragen als an der Innenseite (Fig. 1). Die runde Bürste ist in dieser Hinsicht noch ungünstiger, da deren Breite in der Gleitrichtung von der Bürstenmitte nach aussen zu sogar abnimmt (Fig. 2).

Die vorliegende Neuerung vermeidet diese Nachteile durch eine Bürstenform, bei der zwei gegenüberliegende Begrenzungsflächen der Bürsten Ebenen sind, die senkrecht zur Bewegungsrichtung des Kollektors stehen.

Es ergibt sich eine Bürstenform mit trapez- oder kreisringsektorförmiger Kontaktfläche. Fig. 3 zeigt in Draufsicht einen Ausschnitt eines Plankollektors mit einer Kollektorlamelle und einer trapezförmigen Bürste; Fig. 3b zeigt dasselbe, jedoch mit einer Bürste mit kreisringsektorförmigem Querschnitt. Es ist zu erkennen, dass die ablaufende Kante der Bürste (4 bzw. 5) eine Gerade ist, die parallel zur Kollektorfuge steht, so dass der Kontakt nicht an einem Punkt, sondern entlang einer geraden Linie unterbrochen wird. Damit werden die abreisenden Funken entlang dieser Linie verteilt und können nicht immer am selben Punkt auftreten.

Ausserdem nimmt die Bürstenbreite in der Gleitrichtung im gleichen Masse zu wie die Gleitgeschwindigkeit, so dass eine gleichmässige Abriegelgeschwindigkeit über die gesamte Kontaktfläche gewährleistet ist.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

****WARNUNG**** Ende DESC Feld kannt Anfang CLMS uberlappen**.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

KLEINSTMOTOR MIT PLANKOLLEKTOR UND BUEERSTEN MIT TRAPEZ- ODER KREISRINGSEKTORFOERMIGER KONTAKTFLAECHE

Claims of DE6751624U

Schutzansprüche 1. Kleinstmotor mit einem Kommutator, der durch einen scheiben- förmigen Kollektor und axial bewegliche durch Federkraft an den Kollektor angedrückte und auf diesem gleitende Kontaktstücke, vorzugsweise Metallkohlebürsten, gebildet wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktstücke einen trapez-oder kreisringsektorförmigen Querschnitt aufweisen, wobei diese Querschnittsfläche die Kontakt- fläche bildet und dass zwei der zur Kontaktfläche senkrechten Begrenzungsflächen der Kontaktstücke zueinander parallele Ebenen oder koaxiale Zylinderkalotten sind, während die beiden anderen

zur Kontaktfläche senkrechten Begrenzungsflächen Ebenen $t >$ sind, die in einem Winkel zueinander stehen.

2. Kleinstmotor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktstücke im Motor so angeordnet sind, dass die in einem Winkel zueinander stehenden Begrenzungs- flächen in geometrisch gedachten Ebenen liegen, die sich in der Rotationsachse des Läufers schneiden.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)